

## 2 . 随 想

### 大型計算機とミニコン

工学部 機械システム工学科 木須 博行

1989年2月、当時の機械系学科にミニコン(DEC社のMicro VAX3400)が導入された。現在主メモリ28MB、ディスク容量1GBを有する。原稿依頼が巡り巡って私の所まできたので、これに関する話題や、大型計算機とミニコンの比較のようなものを書かせていただくことにした。

1989年度に総合情報処理センターのご尽力で工学部内にイーサネットLAN が敷設された。当学科の研究用ネットワークシステムはこれに全面的に乗っかっている。共同利用のホスト計算機としてはVAX の他、HPのW/S 3台がLAN に接続され、各研究室のパソコンから2台のターミナルサーバ(合計32チャンネル)を通して、センターのFACOMも含めて自由に利用できるようになっている。VAX は現在FORTRAN専用としており、研究用登録課題数は14を数える。

私は大学院時代を皮切りに本学に赴任してからも、研究用のメインの計算機として大型計算機(東大のHITAC と本学のFACOM, たまに九大のFACOM)を都合十数年間使ってきた。そのほとんどがFORTRAN による数値計算である。今度初めてミニコンを使ったわけであるが、まるで文化が違っていた。大型計算機のガチガチのOSで育った頭には、ミニコンの柔らかいOSがとても新鮮に感じられた。一種のカルチャーショックであろう。私でもシステム管理者となれ、システム管理の面白さも味わうことができ秘かに感動した。そのOSとはDEC 社自慢のVMS である。ちょうど、UNIXの柔らかさと大型計算機の堅牢さを合わせもった感じと思えばいいだろう。CPU 速度はセンターの十数分の1といったところか。それでも計算結果が手にはいるまでの時間はむしろ早いかも知れない。特に最近の私の研究は数値解析理論の開発とそのプログラム化であり、何度もプログラムの修正とテストランを繰り返す必要が生じるが、VAX はこのような使い方にとても相性がよく、OSとエディタの特長がよく活きるようだ。また最近は大配列計算に備えて計算時の容量を220MB まで取れるようにした。これは5000×5000の倍精度の2次元配列が楽に取れる数字である。それに自分で管理すると、休日、夜間を問わず存分に使えるのが有難い。このようなわけで私の研究室ではほとんどVAX を用いるようになった。大型計算機は、完成プログラムで実用計算を行う時とか、東大センターのライブラリソースをコピーす

る時などに使うだけとなり、使用機会はだいぶ減ってしまった。

VAX の特徴についていくつか、まず同一ファイル名の存在が許されることから紹介しよう。VMS では同じファイル名でセーブしても以前と置き変わるのではなく、元のファイルも残ったままでバージョン番号が1つ増えた同じ名前のファイルができあがる。プログラムの開発では、いつでも元に戻れるように以前のファイルもっておきたいものだが、これだといちいち名前を変えずに番号のみを記録しておけばよい。初めは戸惑うが慣れると便利に思うことは間違いない。またFORTRAN 計算時のライブラリシステムの便利さも記すに値する。何度もテストランを繰り返す時やそれを研究室のグループで行う場合には、すでに完成した共通部分を標準化してライブラリとして登録しておくとは非常に便利である。VAX ではライブラリは99種類までグループ化して自動取り込みができ、しかも登録、変更が容易、かつユーザグループ内で自由にアクセスできる。FACOM にかつてあった（現在も？）私用ライブラリとは使い勝手において大きな差がある。エディタもなかなか使いやすい。ただエディタの中からランができないという唯一の欠点はあるが、連続スクロールなど編集がやりやすく、バージョン番号管理でセーブが気楽にできることもあって、あたかもBASICのような感覚でFORTRANのコンパイル、ゴーができる。（有償のエディタはランができるが高価なので導入していない。一般にDEC 社の製品はハード、ソフトとも価格が非常に高い）。エディタ内では行番号が表示されず、これにも最初は驚かされるが、慣れてしまった今ではPFDEよりもはるかに使い易くなった。

VAX-FORTRAN についても紹介しよう。元々VMS はFORTRAN と相性がいいようになっており、システムとのインターフェース機能が豊富で、システム記述もCと同等に可能である。FORTRAN77 を完全に包含し、より広い機能を備えている。例えば小文字の文や文の後ろに注釈が書けたりする。ただし大型計算機と互換性がなくなるのでフルに使えないのが痛い。

ところで初めにイーサネットを介してセンターも自由に使えると書いたが、実は簡単にこうなったわけではない。VAX の場合は全く問題なかったのであるが、センターの場合はゲートウェイにまだ問題があって初めはとても使えなかった。これが現在のようになったのは、センター側の非常な努力と共に、構造工学科の修行先生のおかげでもある（その間、ゲートウェイの改善もあった）。実は私はターミナルサーバを導入する際、大型計算機とのLAN 通信がうまくいくか不安で、信頼できるエミュレータの必要性を感じていた。そこで本誌前号に発表されたPFDEのエミュレータに白羽の矢を立て、LAN 用への改造を修行先生に相談したのである。幸いなことに、お忙しいにも拘らず先生に引き受けて戴いたわけであるが、途中でPFDEを動

かすにはターミナルサーバ側にも問題があることもわかったり，とにかく大変なご面倒をおかけした．今ではこのエミュレータを用いてセンターのPFDEや東大センターのASPEN も問題なく使うことができる．センターの方々と修行先生には紙面を借りて深く感謝申し上げる．

大型計算機はなかなか小回りがききにくいのか，LAN 系の通信コマンドはどの大型計算機上でも完全にはサポートされていないようだ．従って，未だにミニコンやW/S とは直接通信できないのが現状である．今後は色々なコンピュータの様々な特長をうまく使いこなすことが必要となろう．それにはコンピュータネットワーク環境のさらなる充実が必要である．この方面でのセンターの支援と発展を期待してこの稿を終わる．